

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

#2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年 1月17日

出 願 番 号
Application Number: 特願2000-007872

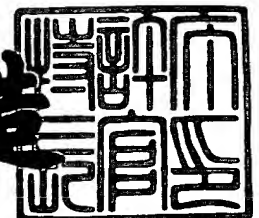
出 願 人
Applicant(s): 株式会社ブリヂストン



2000年12月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3103316

【書類名】 特許願

【整理番号】 P192008

【提出日】 平成12年 1月17日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 B60C 11/00

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都立川市砂川町 8-71-7-407

 【氏名】 氷室 泰雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000005278

 【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】

 【識別番号】 100059258

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【選任した代理人】

 【識別番号】 100072051

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

 【識別番号】 100098383

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 杉村 純子

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 015093

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712186

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 トレッド部を中央域と両側方域とに区分した中央域に、タイヤ赤道面に対し実質的に平行に延びる少なくとも1本のリブ状主陸部を設け、中央域からトレッド端に向かって前記赤道面に対し傾斜して延びる複数本の傾斜主溝を配設することにより、これら傾斜主溝の間に第1傾斜陸部を形成してなる空気入りタイヤにおいて、

第1傾斜陸部は、タイヤ赤道面側からトレッド端側に向かって陸部幅が漸増する略三角形の平面形状を有し、

リブ状主陸部と傾斜主溝の間に、傾斜主溝の溝底に向かって陸部高さが漸減する斜面を有する第1補助陸部を配設することを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】 リブ状主陸部と第1傾斜陸部は一体をなす請求項1に記載した空気入りタイヤ。

【請求項3】 リブ状主陸部に、前記赤道面に対し実質的に平行に延びる少なくとも1本の第1周方向細溝を配設する請求項1又は2に記載した空気入りタイヤ。

【請求項4】 第1周方向細溝は、溝底位置での溝幅が広く、トレッド部踏面位置での溝幅が狭くなるような断面形状を有する請求項3に記載した空気入りタイヤ。

【請求項5】 第1周方向細溝は、略三角フラスコ断面形状を有する請求項3又は4に記載した空気入りタイヤ。

【請求項6】 トレッド部の側方域からトレッド端に向かって前記赤道面に対し傾斜して延びる複数本の傾斜副溝を配設することにより、これら傾斜副溝の間に、トレッド端に向かって陸部幅が漸増する第2傾斜陸部を形成する請求項1～5のいずれか1項に記載した空気入りタイヤ。

【請求項7】 第1傾斜陸部と第2傾斜陸部は一体をなす請求項6に記載した空気入りタイヤ。

【請求項8】 第1傾斜陸部と傾斜副溝との間に、傾斜副溝の溝底に向かって陸

部高さが漸減する斜面を有する第2補助陸部を配設する請求項6又は7に記載した空気入りタイヤ。

【請求項9】 第1傾斜陸部と第2傾斜陸部の境界位置に、前記赤道面に対して実質的に平行に延びかつ第1周方向細溝と同様な断面形状を有する第2周方向細溝を配設する請求項6に記載した空気入りタイヤ。

【請求項10】 第2周方向細溝のタイヤ赤道面側の溝壁に沿って第1傾斜陸部間を連結する極狭幅の第1連結陸部を配設し、第1連結陸部と傾斜主溝との間に、傾斜主溝の溝底に向かって陸部高さが漸減する斜面を有する第3補助陸部を配設する請求項9に記載した空気入りタイヤ。

【請求項11】 リブ状主陸部の踏面と第1補助陸部の斜面とのなす角度、第1傾斜陸部の踏面と第2補助陸部の斜面とのなす角度、及び第1連結陸部の踏面と第3補助陸部の斜面とのなす角度は、いずれも 135° ～ 170° の範囲である請求項1、8又は10に記載した空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、他の性能を犠牲にすることなく、排水性能及び操縦安定性能を向上させるとともに、騒音の低減を図った空気入りタイヤに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

空気入りタイヤ、例えば乗用車用タイヤの場合、そのトレッドパターンとしては、例えば図5に示すように、タイヤ赤道面に対して平行に延びる周方向溝101～103と、前記周方向溝101、102に開口し、これからトレッド端に向かって前記赤道面に対して傾斜して延びる複数本の傾斜溝104～106とを配設したものが一般的である。

【0003】

このトレッドパターンは、主として、周方向溝を通じてタイヤの前後方向への排水を行い、傾斜溝を通じてタイヤの側方への排水を行うことによって、優れた排水性能をタイヤに付与することができる。

【0004】

かかるトレッドパターンを有するタイヤにおいて、排水性能をさらに向上させるための手段としては、溝幅を広げる等により溝面積、いわゆるネガティブ率を大きくするか、又は傾斜溝を、そのトレッド中央域に位置する溝部分の前記赤道面に対する傾斜角度を比較的小さくし、そのトレッド側方域に位置する溝部分の前記傾斜角度を比較的大きくした、いわゆるハイアングルの配設形状にすることが有用である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、溝幅を単に広げる等の手段によってネガティブ率を大きくする場合には、排水性能は向上するものの、パターンノイズが大きくなりやすいという問題点がある。

【0006】

また、傾斜溝をハイアングルに配設した場合には、これら傾斜溝で区画された傾斜陸部の剛性が不足しがちであり、十分な操縦安定性能が得られないという問題点がある。

【0007】

さらに、傾斜溝を周方向溝に開口させた場合には、その開口部位置で傾斜溝を流れる水と周方向溝を流れる水とが衝突して水の流れに乱れが生じたり、気泡が発生するなどの結果として、予期したほどの排水性能が得られないという問題点がある。

【0008】

一方、ノイズの低減を図る観点からすれば、傾斜溝を周方向溝に開口しないで陸部内で終端させることが有効であるが、この場合には、一般に十分な排水性能が得られにくいという問題点がある。

【0009】

そのため、発明者は、排水性及び操縦安定性能の向上とノイズの低減の全てを實現できるトレッドパターンを有するタイヤを開発するため鋭意検討を行ったところ、ノイズの低減に有利なトレッドパターン、即ち、リブ状主陸部と傾斜主溝

との間に適正形状にした第1補助陸部を配設して、傾斜主溝を、少なくとも中央域に位置する第1周方向細溝に開口させないトレッドパターンを採用するとともに、第1傾斜陸部の平面（踏面）形状の適正化を図ることにより、操縦安定性能と排水性能の双方を有効に向上させることができることを見出した。

【0010】

この発明の目的は、トレッド部の中央域にリブ状主陸部を配設したトレッドパターンを採用し、第1傾斜陸部の平面（踏面）形状の適正化を図るとともに、リブ状主陸部と傾斜主溝との間に適正形状にした第1補助陸部を配設することにより、排水性能、操縦安定性能、及びノイズの全てを満足レベルにまで改善した空気入りタイヤを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、この発明は、トレッド部を中央域と両側方域とに区分した中央域に、タイヤ赤道面に対し実質的に平行に延びる少なくとも1本のリブ状主陸部を設け、中央域からトレッド端に向かって前記赤道面に対し傾斜して延びる複数本の傾斜主溝を配設することにより、これら傾斜主溝の間に第1傾斜陸部を形成してなる空気入りタイヤにおいて、第1傾斜陸部は、タイヤ赤道面側からトレッド端側に向かって陸部幅が漸増する略三角形の平面形状を有し、リブ状主陸部と傾斜主溝の間に、傾斜主溝の溝底に向かって陸部高さが漸減する斜面を有する第1補助陸部を配設することを特徴とする空気入りタイヤである。

【0012】

ここでいう「中央域」とは、タイヤ赤道面位置を中心とする、トレッド幅TWの5～50%の領域をいい、「両側方域」は、中央域の両側に位置する領域をいう。

【0013】

また、陸部剛性を重視する場合には、リブ状主陸部と第1傾斜陸部は一体をなすことが好ましい。

【0014】

さらに、中央域における接地性と排水性能をより一層向上させる必要がある場合には、リブ状主陸部に、前記赤道面に対し実質的に平行に延びる少なくとも1

本の第1周方向細溝を配設することがより好適である。

【0015】

第1周方向細溝は、溝底位置での溝幅が広く、トレッド部踏面位置での溝幅が狭くなるような断面形状を有するが好ましく、略三角フラスコ断面形状を有することがより好適である。

【0016】

また、排水性能を重視する場合には、トレッド部の側方域からトレッド端に向かって前記赤道面に対し傾斜して延びる複数本の傾斜副溝を配設することにより、これら傾斜副溝の間に、トレッド端に向かって陸部幅が漸増する第2傾斜陸部を形成することが好ましい。

【0017】

尚、陸部剛性を重視する場合には、第1傾斜陸部と第2傾斜陸部は一体をなすことが好ましい。

【0018】

さらに、タイヤ側方への排水性能を高める必要がある場合には、第1傾斜陸部と傾斜副溝との間に、傾斜副溝の溝底に向かって陸部高さが漸減する斜面を有する第2補助陸部を配設することが好ましい。

【0019】

さらにまた、接地性と排水性能をより一層高める必要がある場合には、第1傾斜陸部と第2傾斜陸部の境界位置に、前記赤道面に対して実質的に平行に延びかつ第1周方向細溝と同様な断面形状を有する第2周方向細溝を配設することが好ましい。

【0020】

加えて、操縦安定性能とノイズの低減とをより一層バランスよく向上させる必要がある場合には、第2周方向細溝のタイヤ赤道面側の溝壁に沿って第1傾斜陸部間を連結する極狭幅の第1連結陸部を配設し、第1連結陸部と傾斜主溝との間に、傾斜主溝の溝底に向かって陸部高さが漸減する斜面を有する第3補助陸部を配設することが好ましい。

【0021】

尚、リブ状主陸部の踏面と第1補助陸部の斜面とのなす角度、第1傾斜陸部の踏面と第2補助陸部の斜面とのなす角度、及び第1連結陸部の踏面と第3補助陸部の斜面とのなす角度は、いずれも $135\sim 170^\circ$ の範囲であることがより好適である。

【0022】

【発明の実施の形態】

図1は、この発明に従う空気入りタイヤの代表的なトレッドパターンを示したものであり、図中1はトレッド部、2は中央域、3a,3bは側方域、4はタイヤ赤道面、5はリブ状主陸部、6a,6bはトレッド端、7a,7bは傾斜主溝、8a,8bは第1傾斜陸部、14は第1補助陸部である。

【0023】

図1に示すトレッドパターンを有するタイヤは、トレッド部1を中央域2と両側方域3a,3bとに区分した中央域2に、タイヤ赤道面4に対し実質的に平行に延びる少なくとも1本（図1では1本）のリブ状主陸部5を設け、中央域2からトレッド端6a,6bに向かって前記赤道面4に対し傾斜して延びる複数本の傾斜主溝7a,7bを配設することにより、前記傾斜主溝7a,7a間及び／又は7b,7b間に第1傾斜陸部8a,8bを形成したものである。

【0024】

そして、この発明の構成上の主な特徴は、ノイズの低減に有利なトレッドパターン、即ち、リブ状主陸部5と傾斜溝（具体的には傾斜主溝7a,7b）との間に適正形状にした第1補助陸部14を配設して、傾斜溝を、少なくとも中央域2に位置する周方向溝（具体的には図3のような第1周方向細溝9）に開口させないトレッドパターンを採用するとともに、第1傾斜陸部8a,8bの平面（踏面）形状の適正化を図ること、より具体的には、第1傾斜陸部8a,8bは、タイヤ赤道面4側からトレッド端6a,6b側に向かって陸部幅 W_4 が漸増する略三角形の平面形状を有し、リブ状主陸部5と傾斜主溝7a又は7bの間に、傾斜主溝7a,7bの溝底に向かって陸部高さHが漸減する斜面13を有する第1補助陸部14を配設すること（図2(a)）にあり、この構成を採用することにより、操縦安定性能及び排水性能の向上とノイズの低減のいずれをも満足させることができる。

【0025】

即ち、トレッド部1の中央域2に、リブ状主陸部5を設けることにより、タイヤがスムーズに回転接地してパターンノイズを抑制することができるとともに、中央域2のトレッド部分の剛性も十分に高められるため、操縦安定性、特に微少蛇角時のハンドル応答性が向上する。

【0026】

また、傾斜主溝7a,7bを、少なくとも中央域2に位置する周方向溝（具体的には図3のような第1周方向細溝9）に開口させないトレッドパターンを採用するため、ノイズの低減には有利である。

【0027】

加えて、第1傾斜陸部8a,8bは、タイヤ赤道面4側部分の面積を狭く、トレッド端6a,6b側部分の面積を広くすることにより、側方域3a,3bでの陸部剛性が高くなって操縦安定性が向上するとともに、中央域2におけるネガティブ率が側方域3a,3bにおけるそれに比べて相対的に大きくなるため、排水性能が向上し、よって、操縦安定性能と排水性能をバランスよく向上させることができる。

【0028】

また、図2(a)に示すように、リブ状主陸部5と傾斜主溝7a,7bの間に、傾斜主溝7a,7bの溝底12に向かって陸部高さHが漸減する斜面13を有する第1補助陸部14を配設することによって、リブ状主陸部5が補強されて剛性がより一層高くなり、操縦安定性が一層向上するとともに、濡れた路面では、タイヤ接地時の中央域2に位置する水を第1補助陸部14の斜面13に沿って傾斜主溝7a,7b内へ乱流を発生させることなくスムーズに流入させることができ、これによって排水性が一層向上する。

【0029】

よって、この発明では、上記構成を採用することによって、操縦安定性能及び排水性能の向上とノイズの低減のいずれをも満足させることができる。

【0030】

尚、リブ状主陸部5の踏面5aと第1補助陸部14の斜面13とのなす角度 θ は、 135° ～ 170° の範囲であることが好ましい。前記角度 θ が 135° 未満だと、十分な剛

性補強効果が得られなくなる恐れがあるからであり、また、前記角度 θ が 170° を超えたと、傾斜主溝7a,7bの溝容積が極端に少なくなり、排水性能を悪化させる恐れがあるからである。

【0031】

その他の実施の形態としては、図1に示すように、リブ状主陸部5と第1傾斜陸部8a,8bは一体をなすように構成することができ、このようにすれば、リブ状陸部5を含む中央域2に位置する陸部全体の剛性が高まり、これは操縦安定性能の点で有利である。

【0032】

また、リブ状主陸部5に第1周方向細溝9を配設することができ、この構成を採用すれば、トレッド部1の中央域2での接地性を高めることができ、加えて、第1周方向細溝9は傾斜主溝7a,7bが開口していないため、タイヤ接地時にトレッド部1の中央域2に存在する水は、第1周方向溝9に取り込まれ、取り込まれた水は、溝内で乱流状態が生じることがなく、第1周方向細溝9に沿ってタイヤの前後方向に速やかに排出される結果、排水性能は有効に高まる。

【0033】

さらに、第1周方向細溝9を、溝底位置10での溝幅 W_1 が広く、トレッド部踏面位置11での溝幅 W_2 が狭くなるような断面形状にすることにより、リブ状主陸部5の剛性をさほど低下させることなく、第1周方向細溝9の溝容積を大きくすることができる結果、排水性能をより一層効果的に向上させることができる。

【0034】

さらにまた、トレッド部1の摩耗がある程度進行した場合、溝容積が減少して排水性能が低下する傾向にあるが、第1周方向細溝9を上記断面形状にすれば、低下しがちな排水性能を補うことができる。

【0035】

加えて、この発明では、トレッド部1に幅広の周方向溝を配設する構成ではないため、気柱共鳴による高周波のノイズの発生が少なく、このことは、ノイズの低減には有利に作用する。

【0036】

さらにまた、第1周方向細溝9の形状としては、例えば図2(a)に示すように、略三角フラスコ断面形状を有することが好ましい。

【0037】

加えて、第1傾斜陸部8a,8bと第2傾斜陸部22a,22bは一体をなす構成にすれば、パターンノイズをさらに低減する効果があり、また、第2傾斜陸部22a,22bの偏摩耗（より具体的にはヒールアンドトゥ摩耗）を抑制できれば、摩耗進行後のノイズの悪化も抑制できる。

【0038】

第2傾斜陸部22a,22bの上記偏摩耗を抑制するための手段としては、例えば、トレッド部1の側方域3a,3bからトレッド端6a,6bに向かって前記赤道面4に対し傾斜して延びる複数本の傾斜副溝21a,21bを配設することにより、これら傾斜副溝21a,21bの間に、トレッド端6a,6bに向かって陸部幅が漸増する第2傾斜陸部22a,22bを区画形成し、さらに、好ましくは、第1傾斜陸部8a,8bと傾斜副溝21a,21bとの間に、傾斜副溝21a,21bの溝底24に向かって陸部高さHが漸減する斜面25を有する第2補助陸部26を配設する構成する場合が挙げられる。

【0039】

また、接地性と排水性能とをより一層バランスよく向上させる必要がある場合には、図3に示すように、第1傾斜陸部8a,8bと第2傾斜陸部22a,22bの境界位置に、前記赤道面4に対して実質的に平行に延びかつ第1周方向細溝9と同様な断面形状を有する第2周方向細溝15a,15bを配設することが好ましい。

【0040】

さらに、第2周方向細溝15a,15bのトレッド端6a,6b側の溝壁17に沿って第2傾斜陸部22a,22b間を連結する極狭幅の第2連結陸部23を配設し、第2連結陸部23と傾斜副溝21a,21bとの間に、前記第2補助陸部26を配設すれば、第1連結陸部23が補強されて剛性がより一層高くなり、操縦安定性が一層向上するとともに、傾斜副溝21a,21b内に乱流は発生させることなくスムーズに流入させることができ、これによって排水性が一層向上する。

【0041】

尚、第2連結陸部23の踏面23aと第2補助陸部26の斜面25とのなす角度 β は、

前記角度 θ の場合と同様な理由から、 $135^{\circ} \sim 170^{\circ}$ の範囲にすることがより好適である。

【0042】

加えて、第2周方向細溝15a,15bのタイヤ赤道面4側の溝壁16に沿って第1傾斜陸部8a,8b間を連結する極狭幅の第1連結陸部18を配設し、第1連結陸部18と傾斜主溝7a,7bとの間に、図4(c)に示すように、傾斜主溝7a,7bの溝底12に向かって陸部高さHが漸減する斜面19を有する第3補助陸部20を配設すれば、表面ネガティブを維持しつつ、剛性が上がることにより、排水性能の低下を抑制しつつ操縦安定性能とノイズの低減が図れる。

【0043】

尚、第1連結陸部18の踏面18aと第3補助陸部20の斜面19とのなす角度 γ は、 $135^{\circ} \sim 170^{\circ}$ の範囲であることがより好適である。前記角度 γ が 135° 未満だと、十分な剛性が得られなくなるおそれがあるからであり、また、前記角度 γ が 170° を超えたと、十分な溝容積が得られなくなるおそれがあるからである。

【0044】

上述したところは、この発明の実施形態の一例を示したにすぎず、請求の範囲において種々の変更を加えることができる。例えば、図1に示すように傾斜主溝7a,7bをタイヤ赤道面4側からそれぞれのトレッド端6a,6bに向かって順次接地域に入る方向に配設して、いわゆる方向性パターンをトレッド部1に形成することが、十分な排水性を得る点で好ましい。

【0045】

【実施例】

次に、この発明に従う空気入りタイヤを試作し、性能評価を行ったので、以下で説明する。

実施例1

実施例1のタイヤは、図1に示すトレッドパターンを有し、タイヤサイズがPSR 205/55R16であり、リブ状主陸部、第1周方向細溝、傾斜主溝、第1傾斜陸部、第1補助陸部等の寸法等については表1にまとめて示す。

尚、トレッド部以外のタイヤ構造については、通常の乗用車用空気入りタイヤ

のものとはほぼ同様な構成とした。

【0046】

【表1】

	陸部幅(mm)	配設角度(°)	陸部高さ(mm)
リブ状主陸部 5	$W_3: 18$	0	8
第1傾斜陸部 8a, 8b	$W_4: 5 \sim 50$	先行接地側端縁 $e_1: 20 \sim 30$ 後続接地側端縁 $e_2: 10 \sim 20$	8
第2傾斜陸部 22a, 22b	$W_9: 5 \sim 25$	先行接地側端縁 $e_3: 70 \sim 80$ 後続接地側端縁 $e_4: 35 \sim 45$	8
第1補助陸部 14	$W_5: 55 \sim 25$	$\theta = 155$	8 ~ 0
第2補助陸部 26	$W_6: 20 \sim 8$	$\alpha = 160$	6.5 ~ 0
	溝幅 (mm)	溝角度(°)	溝深さ(mm)
傾斜主溝 7a, 7b	1 ~ 3	15 ~ 45	8
傾斜副溝 21a, 21b	3 ~ 9 ~ 5	40 ~ 80	6.5
第1周方向細溝 9	$W_1: 4, W_2: 2$ $W_{max}: 6$	0°	8

【0047】

実施例2

実施例2のタイヤは、図3に示すトレッドパターンを有し、タイヤサイズがPS R205/55R16であり、リブ状主陸部、第1周方向細溝、傾斜主溝、第1傾斜陸部

、第1補助陸部等の寸法等については表2にまとめて示す。

【0048】

【表2】

	陸部幅(mm)	配設角度(°)	陸部高さ(mm)
リブ状主陸部 5	$W_3: 18$	0	8
第1傾斜陸部 8a,8b	$W_4: 5 \sim 50$	先行接地側端縁 $e_1: 20 \sim 30$ 後続接地側端縁 $e_2: 10 \sim 20$	8
第2傾斜陸部 22a,22b	$W_9: 5 \sim 25$	先行接地側端縁 $e_3: 70 \sim 80$ 後続接地側端縁 $e_4: 35 \sim 45$	8
第1連結陸部 23	幅: 25	0	8
第2連結陸部 18	幅: 8	0	8
第1補助陸部 14	$W_5: 55 \sim 25$	$\theta = 155$	8 ~ 0
第2補助陸部 26	$W_8: 25 \sim 10$	$\beta = 160$	6.5 ~ 0
第3補助陸部 20	$W_7: 8 \sim 15$	$\gamma = 135$	8 ~ 0
	溝幅(mm)	溝角度(°)	溝深さ(mm)
傾斜主溝 7a,7b	11 ~ 3	15 ~ 45	8
傾斜副溝 28a,28b	10 ~ 5	70 ~ 80	6.5
第1周方向細溝 9	$W_1: 4, W_2: 2$ $W_{max}: 6$	0	8
第2周方向細溝 15a,15b	$W_1: 4, W_2: 2$ $W_{max}: 5$	0	6.5

【0049】

実施例3

実施例3のタイヤは、第1周方向細溝9を配設しないこと以外は実施例1のタイヤとほぼ同様な構成を有する。

【0050】

従来例

従来例のタイヤは、図5に示すトレッドパターンを有し、タイヤサイズがPSR205/55R16であり、周方向溝101~103及び傾斜溝104~106の寸法等については表3にまとめて示す。

【0051】

【表 3】

	溝幅(mm)	溝角度 (°)	溝深さ(mm)
周方向溝 101	8	0	8
周方向溝 102	7	0	8
周方向溝 103	3	0	8
傾斜溝 104	4	80	6.5
傾斜溝 105	4.5～5.0	50～70	6.5
傾斜溝 106	5	75	6.5

【0052】

(性能評価)

上記各供試タイヤについて、排水性能、操縦安定性能及びパターンノイズを評価したので以下で説明する。

上記各供試タイヤを標準リム（6 1/2 J J）に組み付け、タイヤ内圧：230kPa、タイヤ負荷荷重：実車 2 名乗車相当の条件下で以下の各試験を行った。

【0053】

排水性能は、直進走行時とコーナリング走行時の場合でそれぞれ評価した。直進走行時における排水性能は、水深 5 mm の濡れた路面上を直進走行して通過したときのハイドロプレーニング現象が発生するときの限界速度を測定し、これによって評価した。コーナリング走行時における排水性能は、水深 5 mm で半径 80 m の濡れた路面上をコーナリング走行して通過したときのハイドロプレーニング現象が発生するときの横 G を測定し、これによって評価した。

操縦安定性能は、ドライ状態のサーキットコースを各種走行モードにてスポーツ走行し、そのときのテストドライバーによるフィーリングによって評価した。

パターンノイズは、直線平滑路面上を 100km/h から惰行したときの車室内騒音をテストドライバーによるフィーリングによって評価した。

【0054】

表 4 にこれらの評価結果を示す。尚、表 4 中の数値は、排水性能 A 及び B、操

縦安定性能並びにパターンノイズのいずれにおいても大きいほど性能が良いことを示している。

【0055】

【表4】

	従来例	実施例1	実施例2	実施例3
排水性能 A ^{*1}	100	120	115	105
排水性能 B ^{*2}	100	120	115	110
操縦安定性 ^{*3}	100	120	120	125
パターンノイズ	100	120	125	130

*1：直進走行時、*2：コーナリング走行時、

*3：乾燥路面走行時

【0056】

表4の評価結果から、実施例1及び2は、いずれも従来例に比べて排水性能及び操縦安定性に優れ、パターンノイズが低減されている。

【0057】

【発明の効果】

この発明によって、他の性能を犠牲にすることなく、優れた排水性能及び操縦安定性能を有する低ノイズの空気入りタイヤの提供が可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に従う空気入りタイヤのトレッド部の一部の展開図である。

【図2】 (a)は、図1のA-A断面図であり、
(b)は、図1のB-B断面図である。

【図3】 他の実施形態を示す図である。

【図4】 (a)は、図3のC-C断面図であり、
(b)は、図3のD-D断面図であり、
(c)は、図3のE-E断面図である。

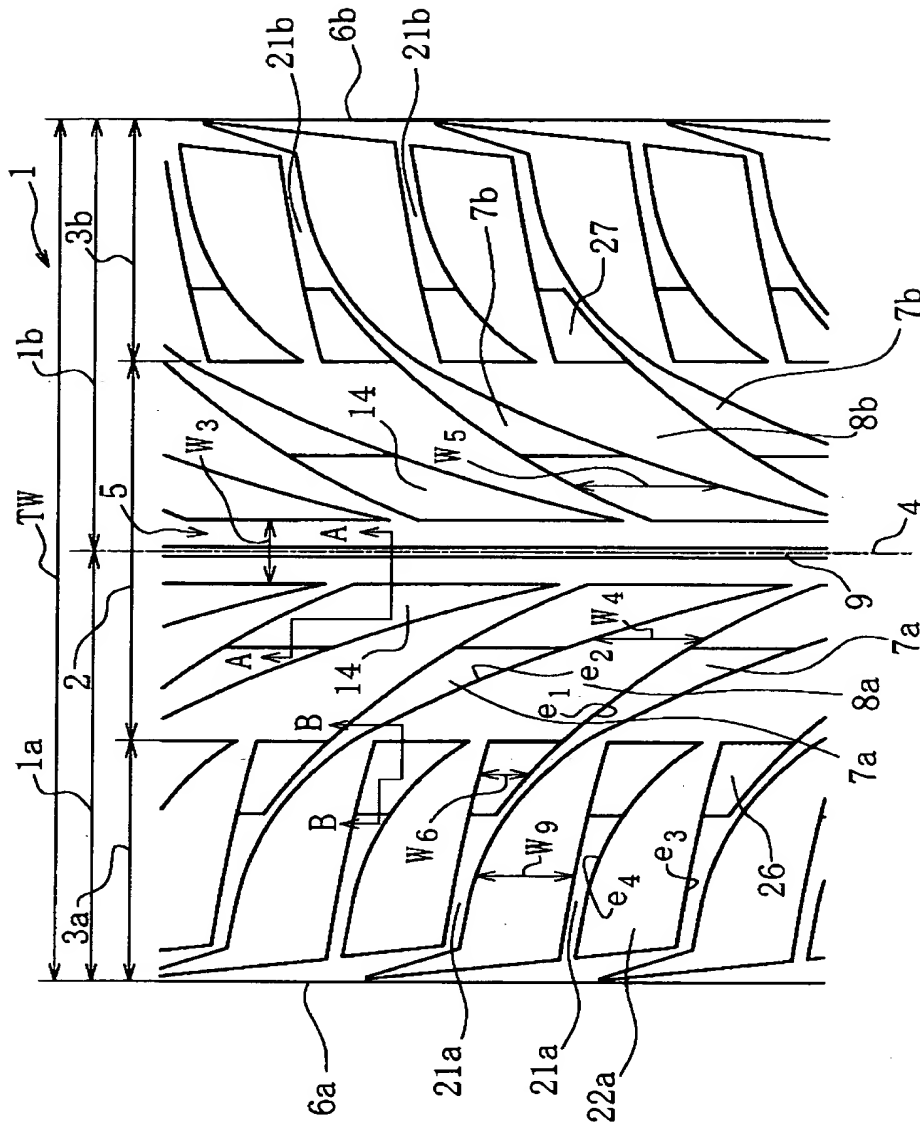
【図5】 従来例のタイヤのトレッド部の一部の展開図である。

【符号の説明】

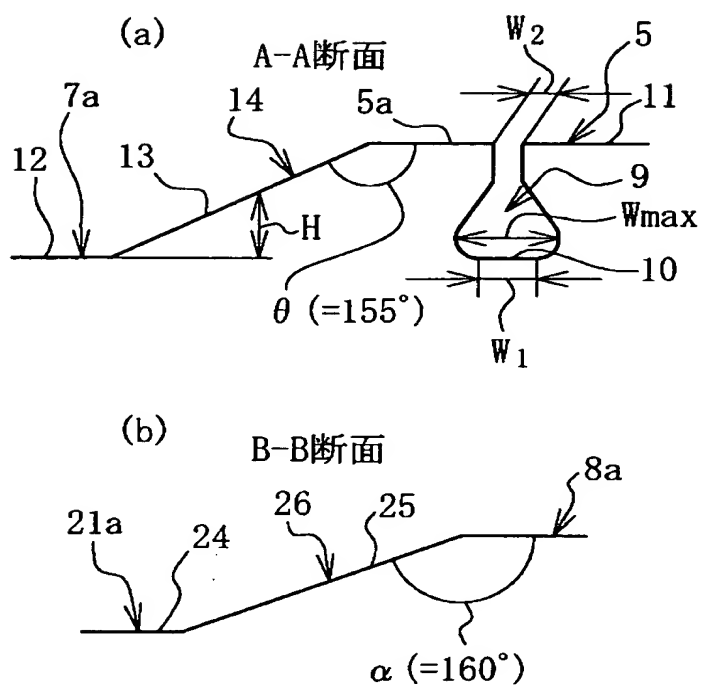
- 1 トレッド部
- 2 中央域
- 3a,3b 側方域
- 4 タイヤ赤道面
- 5 リブ状主陸部
- 6a,6b トレッド端
- 7a,7b 傾斜主溝
- 8a,8b 第1傾斜陸部
- 9 第1周方向細溝
- 10第1周方向細溝9の溝底位置
- 11第1周方向細溝9のトレッド部踏面位置
- 12傾斜主溝7a,7bの溝底
- 13斜面
- 14第1補助陸部
- 15a,15b 第2周方向細溝
- 16第2周方向細溝15a,15bのタイヤ赤道面4側の溝壁
- 17第2周方向細溝15a,15bのトレッド端6a,6b側の溝壁
- 18第1連結陸部
- 19斜面
- 20第3補助陸部
- 21a,21b傾斜副溝
- 22a,22b第2傾斜陸部
- 23第2連結陸部
- 24傾斜副溝21a,21bの溝底
- 25斜面
- 26第2補助陸部

【書類名】 図面

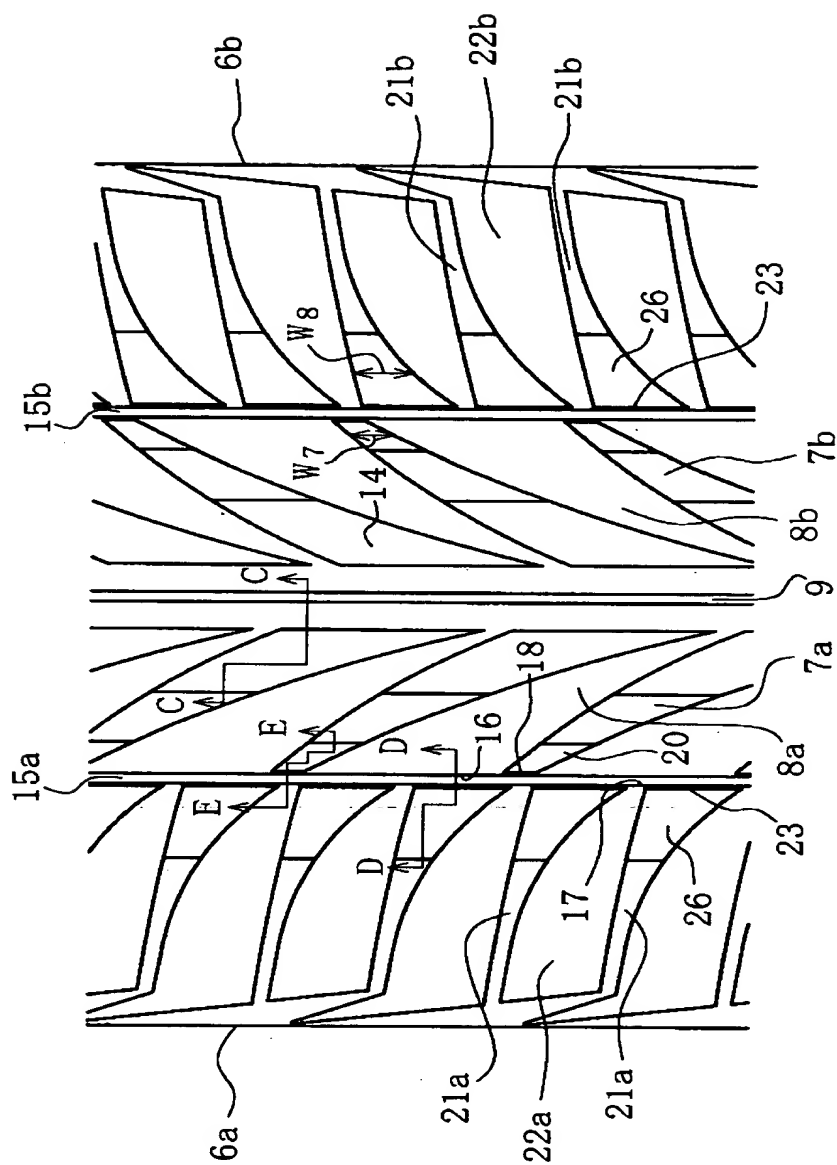
【図 1】



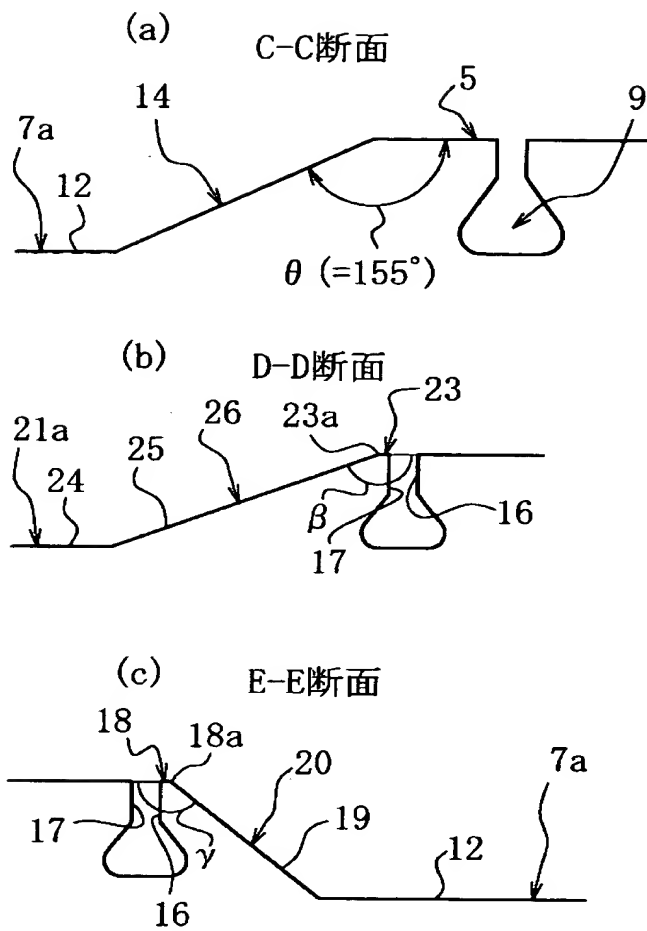
【図 2】



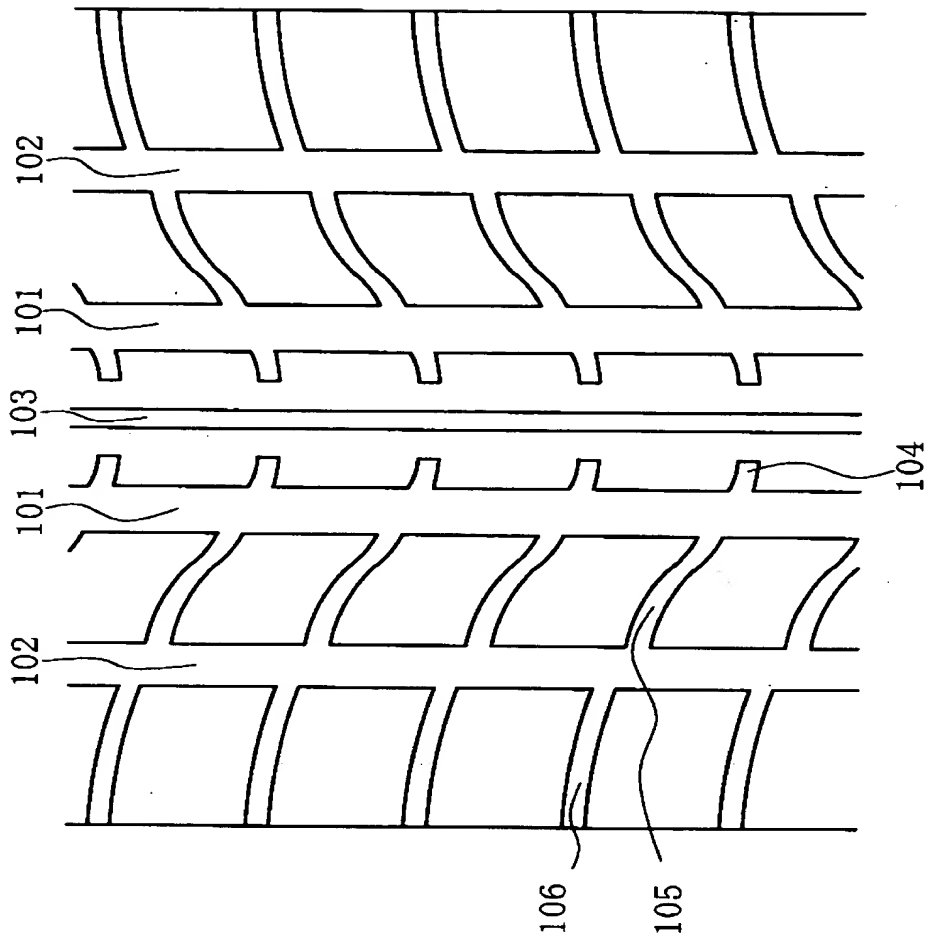
【図3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 排水性能、操縦安定性能、及びノイズの全ての性能を満足レベルにまで改善した空気入りタイヤを提供することにある。

【解決手段】 トレッド部 1 の中央域 2 に、タイヤ赤道面 4 に対し実質的に平行に延びる少なくとも 1 本のリブ状主陸部 5 を設け、中央域 2 からトレッド端 6a, 6b に向かって前記赤道面 4 に対し傾斜して延びる複数本の傾斜主溝 7a, 7b を配設することにより、これら傾斜主溝 7a, 7b の間に第 1 傾斜陸部 8a, 8b を形成してなり、第 1 傾斜陸部 8a, 8b は、タイヤ赤道面 4 側からトレッド端 6a, 6b 側に向かって陸部幅 W_4 が漸増する略三角形の平面形状を有し、リブ状主陸部 5 と傾斜主溝 7a, 7b の間に、傾斜主溝 7a, 7b の溝底 12 に向かって陸部高さ H が漸減する斜面 13 を有する第 1 補助陸部 14 を配設することを特徴とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日 1990年 8月27日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都中央区京橋1丁目10番1号
氏 名 株式会社ブリヂストン